

<研究ノート>

ICT を活用した自己学習の事例

山島 一浩*

Case Study of Self-Study using ICT

Kazuhiro YAMASHIMA*

抄 録

学生が大学教育の場で自己教育力を付けていくことを見つけていきたいと考えている。今回は、2人の学習者が、自己教育をどのように行ったのかについて整理した。学生が、授業の関連として、学んだことを、次に活かすとして、どのような自己学習が働くことになるかという点を考えている。自分が得た情報を、知識化して、表現することで、その過程を、他の人に当てはめてみて、その対応が異なり、自分の考えを変更して伝えられ、それが上手くいくことが、今回の報告で、2人の共通の喜びであることを示した。

キーワード：自己学習、ITC、google classroom

1. はじめに

学生が大学教育の場で自己教育力を付けていくことを見つけていきたいと考えている。現在、クラウド協調学習システムの Google Classroom を活用し、履修者に、デジタル教材を閲覧させる自己学習において、レポートなどの学習履歴データを収集し、教材の通読と学習集中度を高めるための改善方法を見つけていく研究をしている。

授業を受講する学生たちには、これからの時代を生き抜ける力を養い、市場環境とともに変化する経営情報環境を的確にとらえ、ビジネスや社会の在り方を変える力をつける教育をしていきたいと考えている。

従来の学習論でいう学習とは、個人の知識の蓄積であると考えられており、指導者が公のある知識を、学習者の頭の中へ伝達することが重要であると考えられてきた。

それでは、自己教育力では、どうであろうか。自己教育力は、基本的に「学び方」の学習の方向性を持つのであるが、それ以上に、生涯にわたって学び続けるための、学習内容の社会的価値や有用性などを学ぶ必要が要求される。なぜなら、基本的に何を学ぶか、また学ばないかを決定するのは個人の自由意志によるからである。

ここでは、現在行われている科目「表現と伝達 B」と、科目「卒業研究」で行ってきた学習を振り返ってみたい。

* 筑波学院大学経営情報学部、Tsukuba Gakuin University

2. 教育の理念と学習の場

本研究では、自己学習が、個人の知識の構築までをおこなうのに、他者の知識をどれくらい反映させることと、自分の知識を融合させることが、できないのであろうかという点を明らかにしていきたい。

そこで、まず著者の教えている科目に掲げた教育の理念として、「新しい情報を活かせる学生の育成」、「自身の能力を再度活かせる時間を創ることで自身の成長を確認できる授業」、「最新の技術を持った授業内容で新しさを体験できる、試していける」を挙げておく。「新しい情報を活かせる学生の育成」では、例えば基礎科目で、まだなれないPCの環境に、戸惑わない、そして、新しいことに触れることの良さを感じる自分に、キッチリと出会うことを大切にしたい。その中で自分自身が、入ってきた新しい情報を新しい物を創る材料として活かせるような授業設計をしている。

「自身の能力を再度活かせる時間を創ることで自身の成長を確認できる授業」では、学んできた文書処理で力を発揮してもらおう。新しい用語などを覚えることに、自分の能力として身についたことを再度活かせる場をつくり、自分の成長を確認できる授業設計をしている。

「最新の技術を持った授業内容で新しさを体験できる、試していける」では、最新の技術を用いる際に、例えば、学生に、学んだ内容を夏休みの高校生講座で設定するなど、積極的に学んだことを活かせる場を設けている。

自己学習として、第一にWebで授業の内容を知り、その場でレポートが出せる場が必要である。そこで、Google Classroomで授業内容を知り、レポートを提出できるので、生活習慣にあわせて勉強の時間を設定することができる。大学の授業を学び、自宅に帰っ

てレポートを完成させて提出ができる。

また、文書の構成員力を鍛える授業では、学んだ内容を自分のノートとして、レポートやブログにしていく。

3. 研究の対象

本研究では、クラウド協調学習システムのGoogle Classroomを活用し、履修者に、デジタル教材を閲覧させる自己学習において、レポートなどの学習履歴データを収集し、教材の通読と学習集中度を高めるための改善方法を提案することが目標である。

まず教材として用いるのは、ICTである。ICTの効果的な活用が、今後、社会において、不可欠であり、多様なコミュニケーションが実現すると見られていることに対して、自分は、どのように対応していけばよいのか。また、ICTを使ったコミュニケーションの重要性が増大するといわれているが、そのことが社会の環境とにおいて何が必要であろうか。いつでもどこでもコンピュータがあり、自由に使える環境で、コンピュータが、時間・空間を把握しながらに常に最適な情報・サービスを提供できる技術、又は、それを活用できる人材が必要とされるのは、どんな環境であるのか。

何を学んでいけばよいのかという点で、自己教育は、自らの成長を伸ばしていける。

現在行われている科目「表現と伝達B」では、図1のようなタブレットとEV3のロボットを使用している。

この科目以外に、つくば市の科学フェスティバルやショッピングモールに参加者をだしている(図2、図3)。

次に、実際に活用している科目「表現と伝達B」において、学んだ内容についてと学生が活用した活動内容を記載する。



図1 タブレットとEV3

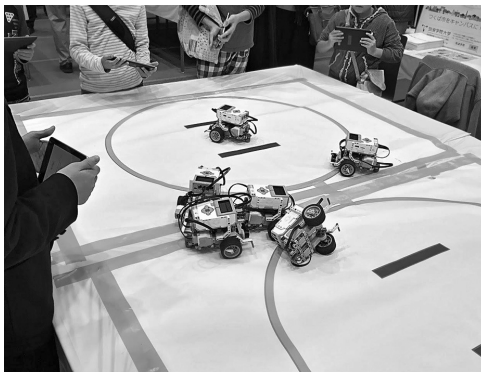


図2 科学フェスティバルで動作するタブレットとEV3

4. 授業「表現と伝達B」の内容

授業「表現と伝達B」の内容について記述する。まず、授業の到達目標は、プログラムを理解し、人にわかりやすく説明できること



図3 ショッピングモールでの活動

にある。この授業の過程を経て、学生が情報スキルを伸ばし、コミュニケーション能力を伸ばすことにある。

この授業に参加した学生に対する課題は、人がある情報が伝達する過程で欠落していくことをいかに補うかという観点から、5問の課題を用意している。学生には、人が見る画面のデザインから、そのデザインによってできたデータをプログラムするという一連の流れを体験させ、プログラムすることの意味や考え方の基本をまとめさせる。また、課題の解決過程で、プログラムの検証や改善策の立案する力を養わせている。

事前学習は、授業内容を Google Classroom で予告編を見ておくようにし、事後学習は、自分の作成したコンテンツが学習成果を発揮しているかを確認した上で、文書でまとめさせている。

では、具体的に授業では、何をどのように取り組ませているかを述べる。

まず、学生が学んだ箇所を自分自身が学んだ通り記録することをしている。教材は、Google Classroom に、概要を載せたスライド教材を載せている。スライド教材には、その肝心な箇所が順番通り書かれていないなどがある。そして、最後の自分のレポートには、記述されているのを上手くまとめている。その間に、授業内で、そのレポートの発表を続け、その都度、評価を受ける。

図4に掲載したテキストである。

その一部が図5である。この内容は、学生が作ったものである。

学生は、これを見ながら、プログラムを作り、動作を確認する。そして、できた内容を順番どおりまとめる(図6)。そして、一度



図4 教科書一覧を提示

サウンド/プレイヤーの追加

・PaletteのMediaからsound、playerをクリックしてそれぞれViewerにドラックする

・Componentsの中のSoundをクリックし、Sourceでサウンドファイルを選ぶ

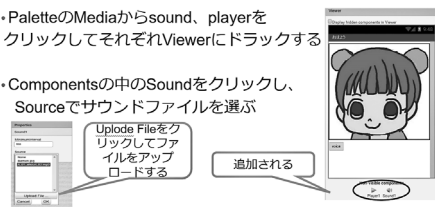


図5 教科書の内容

同じものを学んで制作してから、自分がこうしたらと思う内容と加えて、2度目の作成を行い、図7の提出に差し出す。

最後にそれを見て、全員の前で、発表をする。全部で、5回ほど発表をおこなうことになる。

5. 過去の実施した成果

この授業を受講した学生が、その後、科目「卒業研究」まで進めた記録を記載する。

5.1. 学生A君の場合

学生A君は、工業系高校を出て、本学に入学した。2年次に科目を取り、卒業研究にしようときめた。

まず、子供たちや高校生に指導した。それを高校の先生方の研修会で成果を示した。学生の体験として、1回目の見学・体験会で運営補助を行い、2回目に体験型イベントに参加し、3回目に高校の先生方に報告し、アド



図6 学生が学習している姿



図7 提出させる画面

バイスももらいながら、4回目の高校生向けに授業を展開した。

この成果で、自分が学んだことについて、次のような言葉を述べている。

・自分の中では、プログラミングやロボットの構想について、何度も講座などを通じて身についたと思いました。
・教育面では、子供から大人までを教えることで教育方法の違いがあることに気づきました。

そして、学習した内容を日本教育工学会全国大会で発表した。学生A君は、就職活動で、面接には、この内容を説明した。

5. 2. 学生Bさんの場合

学生Bさんは、普通科高校を出て、本学に入学した。この科目を受講し、卒業研究をこれでやってみたいという希望がでて、科目「卒業研究」にも参加した。

そこで、大学で行われている公開講座に参加した。

最初は、テキストの作成である。これまでにまとめた学習成果をもとに、わかりやすい表現でまとめた。1回目は、画像をタッチすると音声が出るものを作成。2回目は、もぐらたたきゲームの作成。3回目は、センサーアプリの作成。4回目は、Android端末でロボットを動かすである。

次に、学生Bさんは、この4回の講座の指導のサポートにあたったので、以下のような印象をもった。

・人それぞれ作成スピードや取り掛かるまでの時間に違いがあり、できる人にとっては物足りなかったのではないかと感じた。
・サポートをしていて大人と中学生の理解の仕方の違いを感じた。1回目の授業の際には、細かい説明をしながら進めた。2回目以降は何の説明がなくてもパワーポイントを見てスムーズに作成が終わった。しかし、なかなかメールにログインすることができずに毎回アカウントを作成しているということがあった。
・大人の場合は、これまでの経験と学習してきたことを関連付けて理解をする。また、プログラムの流れと順番を重視して理解を深めているように感じた。
・中学生の場合は、見たまま聞いたままを感覚で理解し思ったままにプログラムのブロックを組み合わせて作成していた。作成後やり方と内容を見てすべてを理解しているように感じた。

そして、これを日本教育工学会全国大会で発表した。

6. 考察

学生Aさん、学生Bさんが、授業の関連として、学んだことを、次に活かすということは、自己学習が働くことになったと考える。自分が得た情報を、知識化して、表現することで、その過程を、他の人に当てはめてみて、その対応が異なり、自分の考えを変更して伝えられ、それが上手くいくことが、喜びであった点でもある。

本校の学生が、大学の授業から、子供たち、中高校生に指導し、高校の先生方の研修会でその成果を示し、それを大会で成果として発表したというプロセスであるが、この中で、学生がはまっていったと思われる点は、如何に説明をして、理解を得るのか、という

点である。

ICTは、情報・知識の共有に焦点を当てると、「コミュニケーション」がより強調されている。しかし、自己教育力において、誰でもいつでもどこでも最先端の学習環境を実現するために、利用可能な教育用ICTシステムは、出来ているとは、言い難い。

その環境構築や若年層に対するプログラミング教育の推進に取り組むのに、学部教育が、その基本的役割として、学生の人格形成機能や生涯にわたる学習の基礎を培う機能を担っていると考えるとき、授業内外の内容の充実した専門教育を行うことが不可欠である。

また、自己教育が、学生同士にとどまらず、学生と教職員同士が結びつきを強めることで、安定度を増し、さらには大学全体の活性化に繋がっていくことになると考える。

しかし、学生が、この取り組みに乗れない場合、成果をもとめる機会はない。そうならない様に、多様な分野でのICTによる利便性向上を実現するため、学生向けに、自己学習力を、実用的な、経験則を付加した形で、今後も推進していく。

7. まとめ

地域の大学として、学生に対しては、様々な分野において自己学習力をつける教材を与えられたらと考えている。

参考文献

- [1] 銭谷和麿、山島一浩、プログラミング教育を通して得られた自己教育、第30回全国大会日本教育工学会、2014、pp.469-470
- [2] 栗田 滯、山島一浩、ARCSモデルによるプログラミング公開講座の分析、第31回全国大会日本教育工学会、2015、pp.313-314